

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-069231

(43)Date of publication of application : 12.03.1996

(51)Int.Cl.

G03G 21/10

(21)Application number : 06-225944

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 26.08.1994

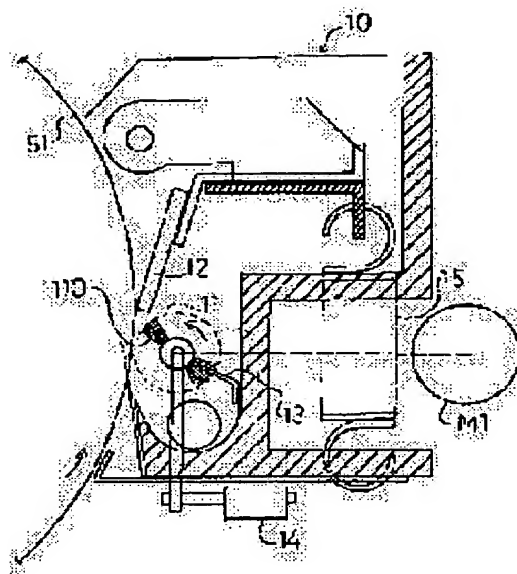
(72)Inventor : FURUSAKI YOSHIKI
HIROTA SHINGO
KASHIWAKURA KUNIAKI

(54) CLEANING DEVICE FOR LATENT IMAGE CARRIER

(57)Abstract:

PURPOSE: To maintain desired cleaning performance for a long time, to prevent failure such as a touch mark and the re-adhesion of toner and to prolong the life of a cleaner itself by enabling the cleaner itself to be cleaned without altering the conventional mechanism.

CONSTITUTION: In the cleaner 10, an adhesive matter (toner and paper powder, etc.) remaining on a photoreceptive drum 51 is removed by rotating a cleaning brush 11 on the downstream side of a toner image transferring position. The cleaner 10 is provided with a means for setting a mode for cleaning the brush 11, a means for rotating the brush 11 in a reverse direction by separating the brush 11 from the drum 51 when the cleaning mode is set, and a means for electrostatically charging the brush 11 to have the same polarity as toner when the cleaning mode is set.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-69231

(43)公開日 平成8年(1996)3月12日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 3 G 21/10

G 0 3 G 21/ 00

3 1 2

3 1 0

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平6-225944

(22)出願日 平成6年(1994)8月26日

(71)出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72)発明者 古崎 喜章

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビルミノルタ株式会社内

(72)発明者 廣田 眞吾

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビルミノルタ株式会社内

(72)発明者 柏倉 邦章

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビルミノルタ株式会社内

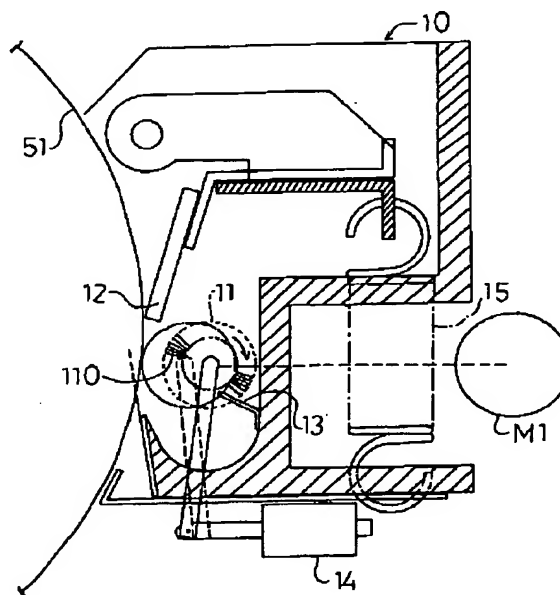
(74)代理人 弁理士 丸山 明夫

(54)【発明の名称】 潜像担持体のクリーニング装置

(57)【要約】

【目的】 従前の機構を改変すること無くクリーナ自体を清掃可能にして、所望のクリーニング性能を長期間維持し、タッチマークやトナーの再付着等の不具合を防止する。さらに、クリーナ10自体の寿命を延ばす。

【構成】 トナー像転写位置の下流側でクリーニングブラシ11を回転させることで感光体ドラム51に残留している付着物(トナー、紙粉等)を除去するクリーナ10に於いて、クリーニングブラシ11を清掃するモードを設定する手段と、清掃モードが設定されるとクリーニングブラシ11を感光体ドラム51から離して逆方向へ回転させる手段と、清掃モードが設定されるとクリーニングブラシ11をトナーと同じ極性に帯電させる手段と、を備えたクリーナ10。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 現像剤により可視化された像が潜像担持体から記録紙に転写される位置の下流側でクリーニング用回転体を回転させることにより前記潜像担持体に残留している付着物を除去するクリーニング装置に於いて、前記クリーニング用回転体を清掃する清掃モードを設定する手段と、前記清掃モードが設定されると前記クリーニング用回転体を回転させる駆動制御手段と、前記清掃モードが設定されると前記クリーニング用回転体を現像剤と同極性に帯電させる帯電制御手段と、を備えた潜像担持体のクリーニング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、感光体（潜像担持体）に形成した静電潜像をトナー（現像剤）で現像して記録紙に転写した後に、該感光体に残留している現像剤等の付着物を除去するために用いられるクリーニング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図10は、クリーニング装置の一例を示す。図示のクリーニング装置100は、円筒形状の芯金101の周面に多数のブラシ毛102を植えつけて成るクリーニングブラシ（ファーブラシクリーナ）であり、感光体ドラム51の周面にブラシ毛102の先端側が接するようにして、図中反時計方向に高速回転される。即ち、接触部に於いて感光体ドラム51とブラシ毛102が逆方向に移動するように回転される。これにより、像転写後の感光体ドラム51の周面に残留しているトナーIや紙粉等は、ブラシ毛102の先端により感光体ドラム51から除去されてブラシ毛102に付着し、また、ブラシ毛102に付着したトナー等は、ブラシ毛102の部分に図の如く侵入されている掻き落とし板103により掻き落とされて、不図示の回収手段により回収される。なお、T1は、一旦ブラシ毛102に付着した後、再び感光体ドラム51に付着したトナーを示す。

【0003】 特開昭60-14274号公報には、像転写後の潜像担持体に残留する現像剤を導電性の回転ブラシに付着させ、該回転ブラシに付着させた現像剤をブラシ毛を撓ませるように設けられたフリッカ（掻き落とし板）によって剥離させることで、該回転ブラシを清掃するようにした装置が開示されている。特開昭62-94884号公報には、像転写後の潜像担持体に残留する現像剤を導電性の回転ブラシに付着させ、該回転ブラシに付着させた現像剤を導電性の回転ローラに付着させることで、ブラシを清掃するようにした装置が開示されている。この装置では、潜像担持体の現像剤が回転ブラシに付着し易くなり、該ブラシの現像剤が回転ローラに付着し易くなるように、ブラシの極性及び電位とローラの極性及び電位とが、各々現像剤の極性に依りて制御されて

2

いる。特開平3-87767号公報には、感光体ドラムに対して転写ベルトとクリーニング手段を連動して圧着・圧着解除するようにした機構が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述のように、クリーニング装置では、装置自体に一時的にトナー等が付着するため、長期間に渡って使用され続けると、一時的に付着したトナーや紙粉等が完全には除去されなくなって徐々に蓄積し、その結果、クリーニング性能が低下したり、感光体にタッチマークが付くという問題が生ずる。また、一旦ブラシ毛に付着したトナーが感光体に再付着し易くなったり、或いは、ブラシローラの寿命が短くなるという問題も生ずる。前記特開昭62-94884号公報の装置では、ブラシ自体を清掃することで上記の問題に対処しているが、この装置の場合、清掃用の回転ローラが必要であり、部品点数が多くなりコスト高であるという問題がある。

【0005】 本発明は、部品点数を多くしたり従前の機構を改変したりすること無くクリーニング装置自体を清掃できるようにすることで、所望のクリーニング性能を長期間に渡って維持し、タッチマークの発生を防止し、トナーの再付着を防止し、さらに、クリーニング装置の寿命を延ばすことを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、トナー等の現像剤により可視化された像が感光体ドラム等の潜像担持体から記録紙に転写される転写位置の下流側でクリーニング用回転体を回転させることにより前記潜像担持体に残留している付着物（トナー、紙粉等）を除去するクリーニング装置に於いて、前記クリーニング用回転体を清掃するモードを設定するモード設定手段と、清掃モードが設定されると前記クリーニング用回転体を回転させる駆動制御手段と、清掃モードが設定されると前記クリーニング用回転体を現像剤と同極性に帯電させる帯電制御手段と、を備えた潜像担持体のクリーニング装置である。

【0007】 上記に於いて、クリーニング用回転体は、例えば、クリーニングブラシ（ファーブラシクリーナ）や、クリーニングローラ（ローラクリーナ）等である。これらは、主たるクリーニング部材として用いられるものであってもよく、また、補助的なクリーニング部材として用いられるものであってもよい。また、上記現像剤は、2成分系であるか1成分系であるかを問わない。また、上記モード設定手段は、操作者の操作入力に応じて清掃モードを設定してもよく、センサ等で検出される汚れ（付着物）が或るレベルに達した場合に清掃モードを設定してもよい。或いは、或る所定の時間毎に清掃モードを設定してもよく、画像記録動作開始前や終了後等のように或る所定のタイミングで清掃モードを設定してもよい。

【0008】

【作用】モード設定手段により清掃モードが設定されると、駆動制御手段によりクリーニング用回転体が回転され、且つ、帯電制御手段によりクリーニング用回転体が現像剤と同極性に帯電される。このため、クリーニング用回転体に付着している現像剤等の付着物は、回転の機械力と電気的な反発力によって除去される。

【0009】

【実施例】以下、本発明を、第1、第2、第3の各実施例装置に即して説明する。これらの実施例装置は、何れも感光体ドラム（潜像担持体）51上でトナー（現像剤）により可視化された像が記録紙上に転写される像転写位置の下流側に設けられている。

【0010】*第1の実施例

図1及び図2は第1の実施例装置10を示す。図1はコピー動作時であり、クリーニングブラシ（クリーニング用回転体）11は、感光体ドラム51に当接されている。また、図2は清掃動作時であり、クリーニングブラシ11は感光体ドラム51から離されている。この第1の実施例装置10では、クリーニングブラシ11を補助クリーナとして用い、その下流側のクリーニングブレード12をメインクリーナとして用いている。即ち、クリーニングブラシ11では除去できなかったトナーや紙粉等の残留付着物を、クリーニングブレード12によって除去するように構成されている。なお、このクリーニングブレード12は、感光体ドラム51に対する圧接量及び圧接角度をスプリング15の弾性力によって適正值に調整されている。

【0011】不図示のプリントキーのオンが検出されると(S15;YES、図8参照)、CPUによりコピー動作処理が実行されて(S17)、一連のコピー動作が行われる。コピー動作時には、感光体ドラム51は図中矢印方向（反時計方向）に回転されており、これに当接されているクリーニングブラシ11も図中矢印方向（反時計方向）に回転されている。このため、感光体ドラム51とクリーニングブラシ11のブラシ毛110の先端側とは接触部に於いて逆方向に移動され、これにより、感光体ドラム51の表面に付着している残留トナーや紙粉等はクリーニングブラシ11のブラシ毛110の先端側により掻き落とされて該ブラシ毛110に付着する。また、該ブラシ毛110に付着したトナーや紙粉等は、ブラシ毛110の部分に図示の如く侵入されているフリッカー13により叩き落とされて不図示の容器に回収される。なお、このフリッカー13は、トナーの付着を防止するために、接地若しくはトナーと同極性に帯電されているものとする。

【0012】上記に於いて、クリーニングブラシ11は、図6の如くダイレクトドライブモータM1により回転駆動されており、その回転方向は、スイッチSW1を切り換えることで、逆方向（時計方向）に反転可能とされている。なお、図7の如く、モータM2に対してアイドルギアa・アイドルギアbをモータM3によって組み替えること

で、クリーニングブラシ11の回転を反転させるように構成してもよい。

【0013】また、上記に於いて、クリーニングブラシ11には図3の如く電圧が印加されており、トナーと逆の極性に帯電されている。このため、前述の如く感光体ドラム51の残留トナーをブラシ毛110で掻き落とす際には、トナーがブラシ毛110に引きつけられ易くなるという効果がある。また、このクリーニングブラシ11の帯電極性は、スイッチSW2を切り換えることで反転させることができる。即ち、トナーと同じ極性に切り換えることが可能である。

【0014】コピー動作が終了すると(S19;YES、図8参照)、CPUにより清掃モードが設定されて(S21)、清掃動作が行われる。即ち、ソレノイド14がオンされて、その引張力によりクリーニングブラシ11が図2の如く感光体ドラム51から離される。また、前記スイッチSW1、SW2が切り換えられる。即ち、駆動制御手段によりクリーニングブラシ11の回転方向が反転されて時計方向にされるとともに、帯電制御手段によりクリーニングブラシ11の帯電極性が切り換えられてトナーと同じ極性にされる。さらに、清掃モードの継続時間を管理するタイマがスタートされる。

【0015】このように清掃モードでは、クリーニングブラシ11が感光体ドラム51から離されるため、感光体ドラム51にトナーや紙粉等を再付着させたり、感光体ドラム51を磨耗させて寿命を縮めたりすることなく、クリーニングブラシ11を清掃することが可能となる。また、クリーニングブラシ11の回転方向が反転されるため、前記フリッカー13がコピー動作時とは逆側からブラシ毛110を叩くことになり、ブラシ毛110に付着しているトナーを叩き落とす効果が向上する。さらに、帯電極性がトナーと同じ極性に切り換えられるため、トナーがブラシ毛110から離れ易くなるという効果がある。

【0016】前記タイマが終了すると、清掃モードが解除される(S23;YES、図8参照)。これにより、ソレノイド14がオフされてクリーニングブラシ11が再び感光体ドラム51に当接される。また、前記スイッチSW1、SW2が中立位置に戻されて、クリーニングブラシ11の回転が停止され、電圧印加がオフされる(S25)。その後、初期設定処理(S11)に戻る。

【0017】*第2の実施例

図4は第2の実施例装置10aを示す。この第2の実施例装置10aでは、クリーニングブラシ（クリーニング用回転体）11aがメインクリーナとして用いられている。このクリーニングブラシ11aは感光体ドラム51に常に当接されており、また、スイッチSW3により極性を切替可能な所定のバイアス電位で交流電圧を印加されている。

【0018】コピー動作が終了してCPUにより清掃モードが設定されると、クリーニングブラシ11aの回転方向が駆動制御手段により反転されて時計方向とされ、ま

5

た、帯電制御手段によりバイアス極性切換用のスイッチSW3が切り換えられてトナーと同極性に帯電される。これにより、前記第1の実施例の対応する効果（回転方向反転の効果、帯電極性切換の効果）と同じ効果が奏される。その後、清掃モードの設定と同時にスタートされた清掃モードの継続時間を管理するタイマが終了すると、清掃モードが解除されて、クリーニングブラシ11aの回転が停止され、且つ、電圧の印加がオフされる。

【0019】*第3の実施例

図5は第3の実施例装置10bを示す。この第3の実施例装置10bでは、導電性のクリーニングローラ（クリーニング用回転体）11bを補助クリーナとして用いており、その下流側のクリーニングブレード12をメインクリーナとして用いている。このクリーニングローラ11bは感光体ドラム51に常に当接され、また、スイッチSW4によって帯電極性を切換可能に構成されている。

【0020】コピー動作が終了してCPUにより清掃モードが設定されると、クリーニングローラ11bに電圧を印加する回路のスイッチSW4が帯電制御手段により切り換えられて、クリーニングローラ11bがトナーと同極性に帯電される。なお、駆動制御手段により制御されるクリーニングローラ11bの回転方向は、コピー動作時と同じく反時計方向である。このように制御することで、前記第1の実施例の対応する効果（帯電極性切換の効果）と同じ効果が奏される。その後、清掃モードの設定と同時にスタートされた清掃モードの継続時間を管理するタイマが終了すると、清掃モードが解除される。これにより、クリーニングローラ11bの回転が停止され、且つ、スイッチSW4が中立位置に戻されて電圧の印加がオフされる。

【0021】*他の実施例

上記第1～第3の実施例では、何れも、コピー動作の終了により清掃モードが設定されているが、他のタイミングで清掃モードを設定してもよい。例えば、操作者の操作入力に応じて清掃モードを設定してもよい。また、センサ等で検出される汚れ（付着物）が或るレベルに達すると、その都度、清掃モードを設定するようにしてもよい。また、或る所定の時間毎や或る所定のコピー枚数毎、換言すれば、クリーナが清掃を必要とする程度に汚れると推定されるタイミングで清掃モードを設定するようにしてもよい。また、コピー動作開始前やメイン電源の投入時等に清掃モードを設定するようにしてもよい。なお、回転方向を逆転させないように制御することを条件として、コピー動作時に清掃モードが設定されている制御も可能である。

【0022】また、上記第1～第3の実施例では、クリーニングブラシ11、11aやクリーニングローラ11bを例にとって説明しているが、本発明はこれらに限定されず、動作されることで清掃が実現されるクリーナであれば本発明を適用できる。その場合の構成は、例えば「像転写

6

位置の下流側で潜像担持体に残留している付着物を除去するクリーナに於いて、該クリーナを清掃するモードを設定する手段と、清掃モードが設定されると該クリーナを動作させる手段と、を備えたクリーナ。」となる。また、この構成に、さらに「清掃モードが設定されると該クリーナを現像剤と同じ極性に帯電させる手段」を付加した構成でもよい。

【0023】また、前記各実施例の任意の要件を適宜選択した構成、例えば「像転写位置の下流側でクリーニング用回転体を回転させて感光体に残留している付着物を除去するクリーニング装置に於いて、前記クリーニング用回転体を清掃するモードを設定する手段と、清掃モードが設定されると前記クリーニング用回転体を感光体から離して回転させる手段と、清掃モードが設定されると前記クリーニング用回転体を現像剤と同極性に帯電させる手段、を備えた潜像担持体のクリーニング装置。」や、「像転写位置の下流側でクリーニング用回転体を回転させて感光体に残留している付着物を除去するクリーニング装置に於いて、前記クリーニング用回転体を清掃するモードを設定する手段と、清掃モードが設定されると前記クリーニング用回転体を画像記録動作時と逆方向に回転させる手段と、清掃モードが設定されると前記クリーニング用回転体を現像剤と同極性に帯電させる手段、を備えた潜像担持体のクリーニング装置。」という構成もあり得る。その他、前述の如き各種のタイミングで設定される清掃モード下で、実質的にクリーナ自体を清掃できるように、前記各実施例から任意の要件を適宜選択した構成であれば採用できる。

【0024】

【発明の効果】以上、本発明では、清掃モードが設定されるとクリーニング用回転体が回転されるとともに現像剤と同極性に帯電されるため、現像剤等の付着物は回転力と電気的反発力により除去され、クリーニング用回転体は清浄となる。このため、クリーニング性能は長期間に渡って良好であり、タッチマークの発生やトナーの再付着も防止される。また、クリーニング装置の寿命も長くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施例のクリーナの断面構造を画像記録動作時について示す模式図。

【図2】第1の実施例のクリーナの断面構造を清掃動作時について示す模式図。

【図3】第1の実施例装置のクリーニングブラシ11の帯電極性を切り換える機構を示す模式図。

【図4】第2の実施例のクリーナの断面構造を示す模式図。

【図5】第3の実施例のクリーナの断面構造を示す模式図。

【図6】第1の実施例装置のクリーニングブラシ11の回転方向を切り換える機構を示す模式図。

7

【図7】クリーニングブラシの回転方向を切り換える機構の他の例を示す模式図。

【図8】実施例装置を搭載する画像記録装置の制御を説明するフローチャート。

【図9】第1の実施例装置の制御回路を示すブロック図。

【図10】従来のクリーニング装置の原理を示す説明図。

8

【符号の説明】

10, 10a, 10b, 100 クリーニング装置

11, 11a クリーニングブラシ

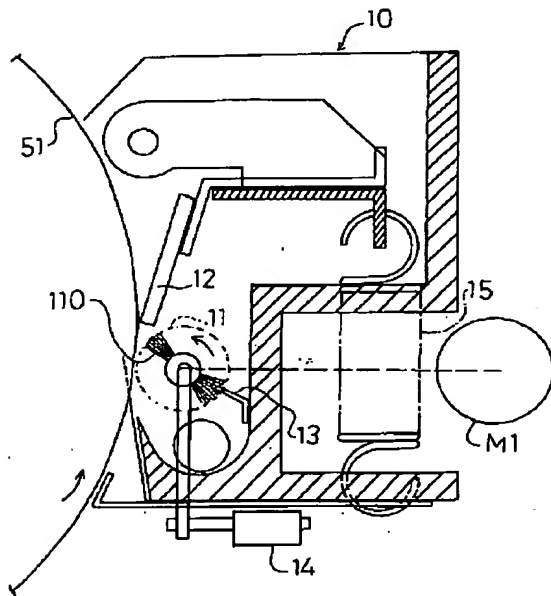
11b クリーニングローラ

12 クリーニングブレード

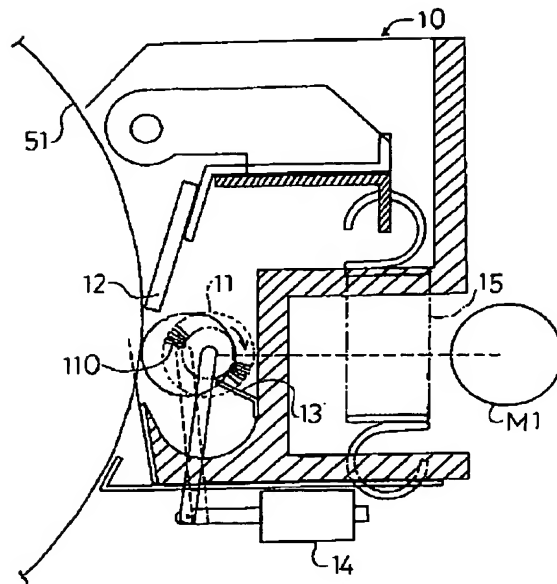
13 フリッカー

51 感光体ドラム

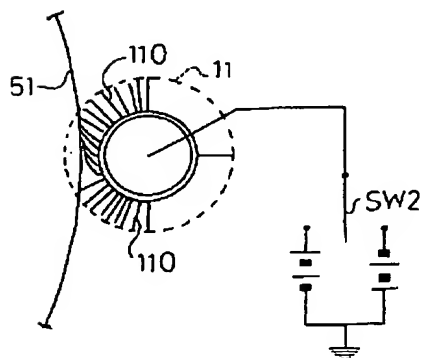
【図1】



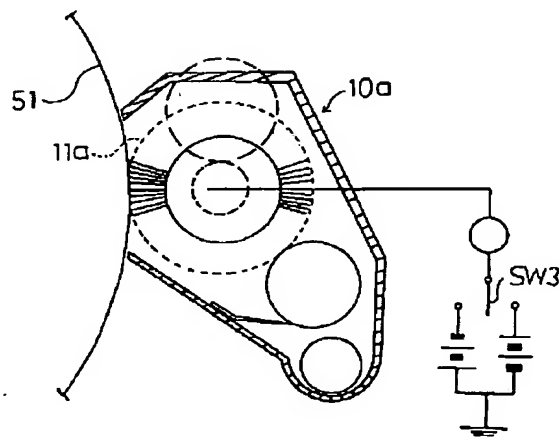
【図2】



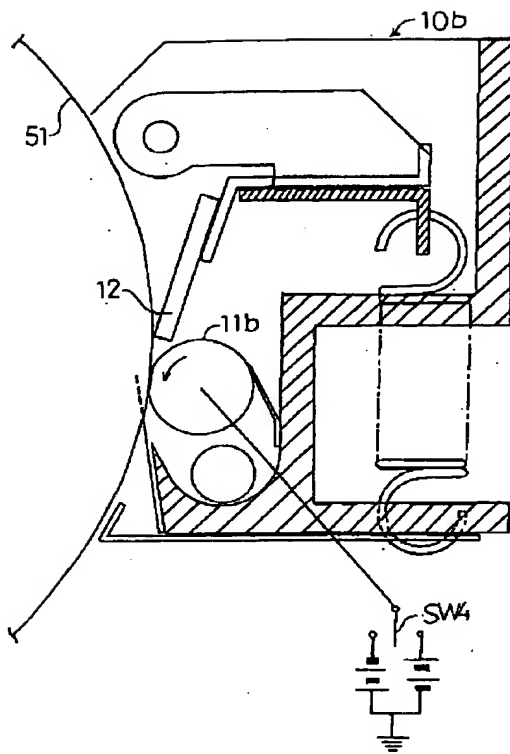
【図3】



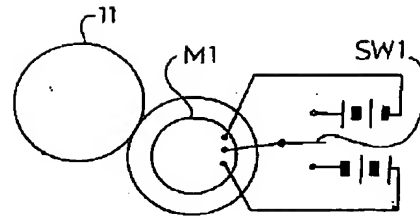
【図4】



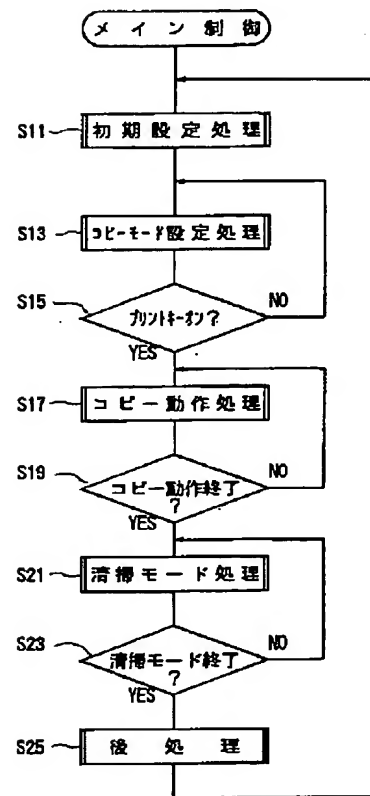
【図5】



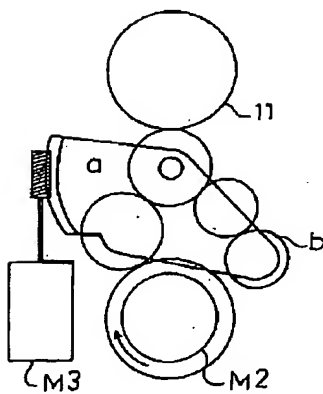
【図6】



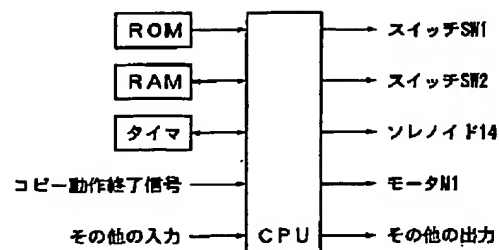
【図8】



【図7】



【図9】



【図10】

